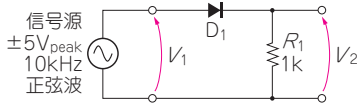


第2章

プロの技! バッチリ 動くダイオード応用回路 整流, LED点灯, 保護用クランプまで

キレの
良さで
勝負

技9 切れの良さがものを言う! ダイオードのいろいろと整流性能



実験に使用したダイオード

No.	型名	電流	耐圧	用途
1	1SS120	150mA	60V	高速スイッチング
2	10ERB20	1A	200V	高速整流
3	11EQS04	1A	40V	ショットキー・バリア
4	S3V60	2.6A	600V	一般整流

図1 実験! ダイオードの切れの良さを調べる
小信号高速スイッチング用と電力用ダイオードで実験する

● 要点

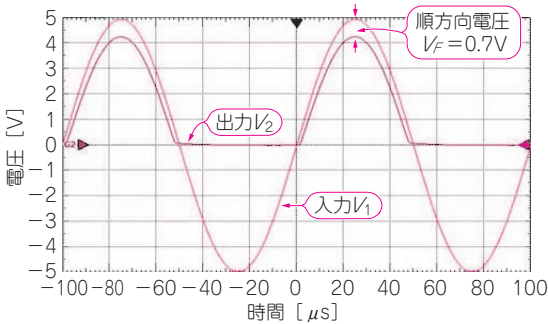
図1の回路で、各種ダイオードの整流特性を確認します。使用したダイオードは平均整流電流が数100mA以下の小信号高速スイッチング用が1種類で、他はすべて平均整流電流が1A以上の電力用です。こ

れらはすべて筆者の手元にあったものですが、高速スイッチング用以外は簡単に入手できます。同じ用途であれば他のダイオードでもかまいません。

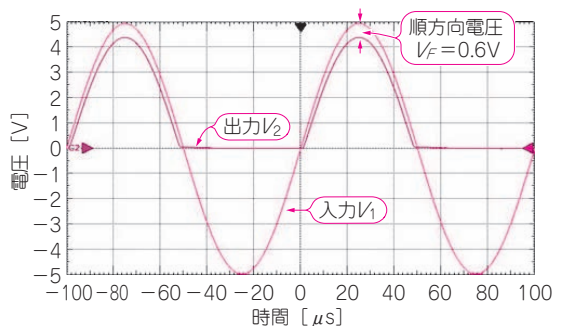
リード挿入型で日本製の高速スイッチング用ダイオードは、汎用小信号トランジスタと同じく入手が非常に難しくなっています。面実装型を用いれば、日本製の高速スイッチング用ダイオードの使用が可能ですが、ブレッドボードでの実験にはリード挿入型である米国製の高速スイッチング用ダイオード1N4148をすすめます。

実験結果を図2に示します。一般整流用(図2(d))以外のダイオードは、ほとんど同じ特性に見えますが、細かく見るとショットキー・バリア・ダイオード(図2(c))の順方向電圧 V_F は、他のダイオード(0.6V~0.7V)よりも小さい(0.2V)ことがわかります。

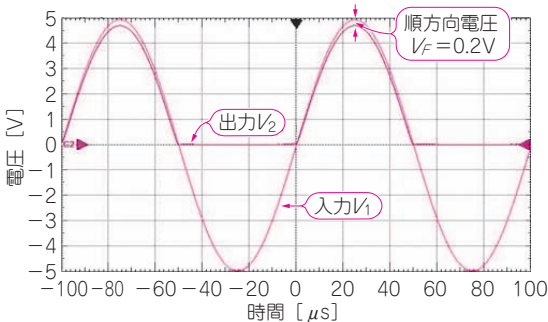
ショットキー・バリア・ダイオードの優位点は、他の



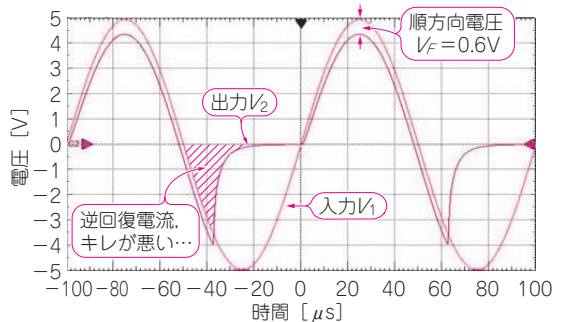
(a) 小信号高速スイッチング用(1SS120)



(b) 高速整流用(10ERB20)



(c) ショットキー・バリア(11EQS04)



(d) 一般整流用(S3V60)

図2 実験! ダイオードの整流特性(10kHzを入力)

一般整流用以外のダイオードは、ほとんど同じ特性に見えるが、細かく見るとショットキー・バリア・ダイオードの順方向電圧 V_F は、他のダイオードよりも小さい